

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-084291

(43)Date of publication of application : 28.03.2000

(51)Int.Cl.

D06F 39/10
C02F 1/28

(21)Application number : 10-261537

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.09.1998

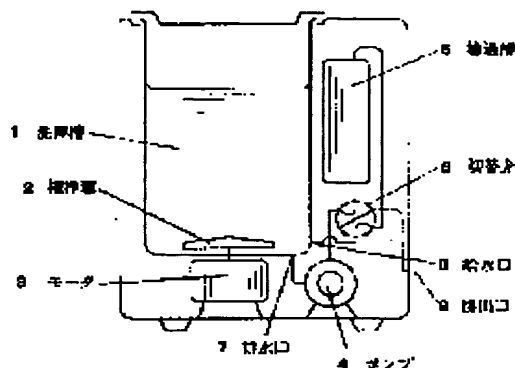
(72)Inventor : KAWASAKI YOSHITAKA
FUJITA TATSUO
MAENISHI AKIRA
TERAJIMA TETSUO
SUZUKI MOTOHIRO

(54) WASHING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save consumption of source water at the time of using a washing machine.

SOLUTION: This washing machine is provided with a washing tank 1 storing clothes and washing water, a stirring blade 2 stirring the clothes and washing water inside the tank 1, a drain port 7 opened and disposed in the washing tank 1 so as to discharge washing water, a filter tank 5 absorbing soil in washing water from the drain port 7, which is filled with an absorbing filter material for filtering the washing water, a water supply port 8 opened and disposed in the washing tank 1 and supplying water which is filtered by the filtering tank 5 to the washing tank 1, a pump 4 arranged in a water flow path between the drain port 7 and the filtering tank 5 and a change-over valve 6 supplying water from the filtering tank 5 to the water supply port 8 during washing and discharging water from the filtering tank 5 to the outside of the washing machine after washing ends. Then, washing water from the drain port 7 is filtered by the filtering tank 5 under washing, filtered water from the washing tank 1 is used in the filtering tank 5 after washing ends and soil is separated and discharged.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-84291

(P2000-84291A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

D 0 6 F 39/10

D 0 6 F 39/10

E 3 B 1 5 5

C 0 2 F 1/28

C 0 2 F 1/28

F 4 D 0 2 4

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-261537

(22) 出願日 平成10年9月16日 (1998.9.16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 川崎 良隆

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 藤田 龍夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

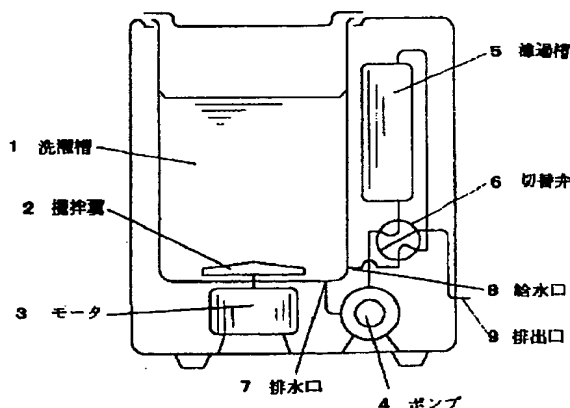
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】従来、洗濯機使用時の源水の消費量は多かった。

【解決手段】衣類および洗浄水を収納する洗濯槽1と、その洗濯槽1内の衣類および洗浄水を攪拌する攪拌翼2と、洗濯槽1に開口設置され洗浄水を排出するための排水口7と、排水口7からの洗浄水中の汚染物を吸収しその先洗浄水を濾過する吸収濾過材を充填した濾過槽5と、洗濯槽1に開口設置され濾過槽5によって濾過された水を洗濯槽1に給水するための給水口8と、排水口7と濾過槽5との間の水の流路に設置されたポンプ4と、洗濯中には濾過槽5からの水を給水口8へ流し、洗濯終了後には濾過槽5からの水を洗濯機外部へ流すための切替弁6を備え、洗濯中の濾過槽5に排水口7からの洗浄水を濾過させ、洗濯終了後の濾過槽5に洗濯槽1からの濾過された水を利用して蓄積した汚染物を脱離排出させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の被洗濯物および洗浄水を収納する洗濯槽と、

前記被洗濯物の洗浄を促進する洗浄促進部と、

前記洗濯槽に設置され、前記洗浄水を排出するための排水口と、

前記排水口からの洗浄水中の汚染物を吸収し、その先洗浄水を濾過する吸収濾過材を充填した濾過槽と、

前記洗濯槽に設置され、前記濾過槽によって濾過された水を前記洗濯槽に給水するための給水口と、

前記排水口と前記濾過槽との間の水の流路、または前記給水口と前記濾過槽との間の水の流路に設置されたポンプとを備えたことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 さらに、前記被洗濯物の洗濯中には、前記濾過槽からの水を前記給水口へ流し、前記被洗濯物の洗濯終了後には、前記濾過槽からの水を洗濯機外部へ流すための切替弁を備え、

前記濾過槽は、前記洗濯中には、前記排水口からの洗浄水を濾過し、前記洗濯終了後には、前記洗濯槽からの濾過された水を利用して、蓄積した汚染物を脱離排出することを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 前記吸収濾過材の少なくとも一部は、有機物分解用触媒を有する無機物がコートされている吸収濾過材であることを特徴とする請求項1または2記載の洗濯機。

【請求項4】 前記濾過槽内は、前記吸収濾過材を加熱する加熱手段を有することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衣類等を洗浄する洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】衣類等の汚れを洗浄する洗濯機は従来より広く用いられているが、その基本構成と作用は次のようなものである。すなわち、従来の洗濯機は、衣類等の被洗濯物と洗浄用の水および洗浄作用を促進する洗剤を収納する洗濯槽と、この洗濯槽内に水流を発生させるモータ駆動のバルセータと呼ばれる攪拌翼と、前記洗濯槽上部に開口設置される給水口と、洗濯槽下部に開口設置される排水口からなる構成で、洗浄作用中は洗剤を混入した洗浄水が被洗濯物とともに攪拌されて汚染物を被洗濯物から遊離させ、この汚染水を一旦排出した後に再度水を供給して攪拌し、被洗濯物に付着する汚染物や洗剤の残渣や汚染水を洗い流す（いわゆるすすぎ動作）ものである。

【0003】また、従来の洗濯機のなかには、この基本動作の流れを手動で行うものや、所定の設定時間に従って自動的に行うものもあり、また上記の洗浄とすすぎの間に、被洗濯物に付着する汚染水を除去する操作（いわ

ゆる脱水動作）を加える場合もあり、また洗浄やすすぎの時に洗濯槽内に繊維屑等の浮遊物を捕集するものもあるが、いずれにしても洗浄とすすぎ（一般的にすすぎは複数回行うか、給水しつつ所定水位をオーバーした一部の水を排出しつつ行う）は別途の源水を使用するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の装置では、洗浄とすすぎの一連の操作の間に多量の水を使用することが避けられないものであり、すすぎの方法にもよるが少なくとも所定の洗濯槽容量の3倍から5倍の源水を必要とする。洗浄水として浴槽の残り湯等を利用する場合もあるが、大部分は上水道の水を利用するのが一般的であり、上水の使用量の大きな比率を占めている。したがって、頻繁な洗濯は水道使用料の増大により経済的負担を大きくし、また渇水期等に上水道の供給制限がなされた場合等、頻繁な洗濯を控える必要を生ずる場合があった。また、多量の汚染水の排出は、下水浄化槽における負荷増をもたらす、あるいは直接放流される場合には河川や湖沼の汚染を増進させるという環境影響を生ずるものであった。

【0005】一方、水道上水には衛生管理上塩素系の殺菌剤が含まれており、これを洗濯に用いた場合、すすぎを繰り返してもその殺菌剤を除去することはできず、被洗濯物の色落ちや黄ばみの原因ともなっており、被洗濯物の品質を損なう場合があった。

【0006】本発明は、かかる従来の欠点を解消して、源水の消費量を少なくする洗濯機を提供することを目的とするものである。

【0007】また、本発明は、被洗濯物の品質を実質上維持する洗濯機を提供することを目的とするものである。

【0008】さらに、本発明は、環境負荷を抑制して洗濯機外部に排水を行う洗濯機を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、第1の本発明（請求項1に対応）は、所定の被洗濯物および洗浄水を収納する洗濯槽と、前記被洗濯物の洗浄を促進する洗浄促進部と、前記洗濯槽に設置され、前記洗浄水を排出するための排水口と、前記排水口からの洗浄水中の汚染物を吸収し、その先洗浄水を濾過する吸収濾過材を充填した濾過槽と、前記洗濯槽に設置され、前記濾過槽によって濾過された水を前記洗濯槽に給水するための給水口と、前記排水口と前記濾過槽との間の水の流路、または前記給水口と前記濾過槽との間の水の流路に設置されたポンプとを備えたことを特徴とする洗濯機である。

【0010】このように、洗濯機の構成を上述したようなものとし、洗浄に用いた水を濾過槽で濾過して循環使

用することにより、源水の消費量を少なくすることができる。

【0011】第2の本発明（請求項2に対応）は、第1の本発明の洗濯機の各構成要素に加えて、前記被洗濯物の洗濯中には、前記濾過槽からの水を前記給水口へ流し、前記被洗濯物の洗濯終了後には、前記濾過槽からの水を洗濯機外部へ流すための切替弁をさらに備え、前記濾過槽が、前記洗濯中には、前記排水口からの洗浄水を濾過し、前記洗濯終了後には、前記洗濯槽からの濾過された水を利用して、蓄積した汚染物を脱離排出することを特徴とする洗濯機である。

【0012】第3の本発明（請求項3に対応）は、第1または第2の本発明の洗濯機において、前記濾過槽に充填される吸収濾過材の少なくとも一部が、有機物分解用触媒を有する無機物がコートされている吸収濾過材であることを特徴とする洗濯機である。

【0013】第4の本発明（請求項4に対応）は、第1から第3のいずれかの本発明の洗濯機の前記濾過槽内が、前記吸収濾過材を加熱する加熱手段を有することを特徴とする洗濯機である。

【0014】このように、濾過槽内に吸収濾過材を加熱する加熱手段を設け、洗濯終了後に濾過槽からの水を洗濯機外部へ排出するさい、その加熱手段を用いて吸収濾過材を加熱することにより、その吸収濾過材からの汚染物の脱離や分解を促進することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0016】（実施の形態1）本発明の実施の形態1の洗濯機の構成をその動作とともに述べる。

【0017】図1は本発明の実施の形態1の洗濯機の断面構成略図、図2はその洗濯機の水の流れを説明するための図である。

【0018】図1において、1は被洗濯物および洗浄水を収納する洗濯槽、2は洗浄水を攪拌する攪拌翼、3は攪拌翼2を動作させるモータ、4は水を循環圧送するポンプ、5は水中汚染物を吸収する吸収濾過材としてのゼオライトを充填した濾過槽、6は流路を切り替える切替弁である。また、洗濯槽1の底部近傍にはポンプ4に連通する排水口7、および切替弁6に連通する給水口8が設置されている。さらに9は排出口である。

【0019】次に、本実施の形態の洗濯機の動作と作用効果について説明する。

【0020】洗濯槽1に水と被洗濯物および洗剤を入れ、モータ3に通電して攪拌翼2を回転させると、洗濯槽1内の被洗濯物は水とともに攪拌されながら物理的衝撃を受けつつ、洗剤の汚染物分解分離作用も受けて洗浄される。

【0021】所定の時間を経過した後、モータ3への通電を停止することによって攪拌翼2の回転を停止した

後、ポンプ4を動作させるとともに、6方弁を有する切替弁6を図2（A）のように設定する。なお、図2は上述したように洗濯機の水の流れを説明するための図であって、図1に示す洗濯機の切替弁6の拡大図である。さて、切替弁6を図2（A）のように設定すると、つまり排水口7からの水がポンプ4によって汲み上げられて濾過槽5に送られ、その濾過槽5からの水が給水口8に送られるように切替弁6を設定すると、洗濯槽1内の汚染水（矢印D）は排水口7からポンプ4を経て濾過槽5の下部に供給される。濾過槽5内では、内部に充填されている吸収濾過材によって水中の汚染物（浮遊有機物および洗剤の残渣等）が物理的に濾過されたり吸着固定されて除去され、濾過槽5の上部からは清浄な水（矢印C）のみが排出される。この清浄水は再び切替弁6を経て給水口8から洗濯槽1に戻される。この動作を繰り返すことによって、洗濯槽1内の汚染物は濾過槽5に集められ、水を清浄化するとともにリサイクルして利用し、洗濯槽1の水の交換や洗濯槽1への新規注水なく、すすぎ操作に自動的に移行することができる。また、濾過槽5で濾過した水を洗濯槽1に戻す動作をすすぎ操作に行うこともできる。

【0022】そして、すすぎ操作中またはすすぎ操作後に濾過した水を洗濯槽1に戻す動作を行い、すすぎ操作後の洗濯槽1内の水を清浄にしておく。

【0023】かくして洗浄およびすすぎが終了した時点で、切替弁6を図2（B）のように変換すると、つまり排水口7からの水がポンプ4を介して濾過槽5に送られ、その濾過槽5からの水が排出口9に送られるように切替弁6を設定すると、洗濯槽1内の濾過された実質上清浄な水（矢印C）が濾過槽5の上部から逆流で供給されることになり、濾過槽5内部の吸収濾過材に蓄積されていた汚染物を洗い出す作用に転換される。そして、汚染物を含む水（矢印D）は切替弁6を経て、排出口9へと流れて洗濯機外部に放出されることとなる。濾過槽5はこの過程で洗浄再生され、初期の状態へと戻る。

【0024】なお被洗濯物は脱水する必要があるが、従来より行われているように洗濯槽1内を（ここでは図示していない）籠を有する複槽構成とし、その籠のみをモータ3で回転駆動させて脱水する等の方法が可能であり、上記の効果を損なうことなく脱水操作まで導くことができる。

【0025】かくして本実施の形態の洗濯機は、洗濯槽1へは初期の1回の注水のみで源水の使用は終了し、以降はこの水の再生利用によってすすぎも行えるもので、著しく水を節約できるものである。また、すすぎ操作中においては、水中の塩素系殺菌剤等も分離捕集でき、従来すすぎを繰り返しても回遊できなかった色落ちや黄ばみの原因が除外されて、洗濯効果が一層促進されることになる。

【0026】（実施の形態2）本発明の実施の形態2の

洗濯機の構成をその動作とともに述べる。

【0027】本実施の形態の洗濯機は、水を循環するための構成や、水を濾過するための構成等については基本的に実施の形態1の洗濯機の構成と同様であるが、濾過槽5の再生方法が異なる。したがって、実施の形態2では、この相違点を中心に説明する。

【0028】図3は本発明の実施の形態2の洗濯機の濾過槽5の断面構成略図である。図3において、10は濾過槽5内部に設置された電熱ヒータで、11は電熱ヒータ10の外周部に付加された放熱フィンである。濾過槽5の内部には、電熱ヒータ10および放熱フィン11と接触するように吸収濾過材51が充填されており、その吸収濾過材51は、ゼオライト粒子の表面にマンガン、チタン、コバルト等の金属酸化物を主体とする有機物分解触媒がコートされたものである。

【0029】濾過槽5の構成を上記構成とした場合、切替弁6を図2(A)のように設定すると、汚染物を含む水が吸収濾過材51に供給され、汚染物はゼオライトの粒子間や粒子内の細孔に吸着されて捕集される。一方、切替弁6を図2(B)のように変更して浄化水を逆流させるとともに、電熱ヒータ10に通電して温度を上昇させると、放熱フィン11を介して吸収濾過材51に熱伝達されてその温度が上昇する。この時ゼオライト粒子表面にコートされた有機物分解触媒が活性温度に達して、その有機物分解触媒の作用によって、近傍に吸着堆積されていた有機汚染物が分解浄化され、炭酸ガスや水に変換されつつ水とともに排出されることになる。したがって排水中の有機汚染物は著しく軽減され、下水の汚染負荷を削減することができ、同時に単純な流水逆流では除去し得ない吸着物質も分解して取り除くことができ、吸収濾過材51の再生も一層促進される。

【0030】なお、電熱ヒータ10の通電は、ポンプ4の運転中継続して行う必要はない。例えば切替弁6を図2(B)に示すように、濾過槽5からの水が排出口9を介して洗濯機外部に流れるように設定した後、ポンプ4を停止して電熱ヒータ10の通電のみを行い、吸収濾過材51の昇温と汚染物質分解反応を十分行わしめ、その後電熱ヒータ10の通電を停止してポンプ4を動作させ、分解生成物の排出と吸収濾過材51の洗浄再生を行うような操作をすることも、電気エネルギーの節約と分解反応の促進の両面から有効である。

【0031】また、触媒作用は必ずしも加熱を必要とするものではなく、例えば金などの貴金属を微粒子化してゼオライト粒子にコートしたものでは、常温でも有機物分解作用があり、汚染物の吸着濾過過程でも逐次分解させることも可能で、この場合に逆流過程は、分解残渣や固形物の洗浄のみを行うことになる。

【0032】なお、上述した実施の形態1および2では、請求項1の本発明の洗浄促進部として攪拌翼2を用いた。しかしながら、洗浄促進部は、攪拌翼2に限ら

ず、洗濯槽1自体の回転や他の水流発生機構を用いたものでもよく、あるいは超音波を利用した洗浄を行うための超音波発生手段であってもよい。要するに、洗浄促進部は、被洗濯物の洗浄を促進するものでありさえすればよい。

【0033】また、上述した実施の形態1および2では、攪拌翼2は洗濯槽1内の洗浄水を攪拌するものとしたが、攪拌翼2は、洗浄水と被洗濯物とを攪拌するものであってもよく、または被洗濯物のみを攪拌するものであってもよい。

【0034】また、上述した実施の形態1では、濾過槽5に充填される吸収濾過材はゼオライトであるものとしたが、そのゼオライトは、表面にマンガン、チタン、コバルト等の金属酸化物を主体とする有機物分解触媒がコートされたものであるとしてもよい。

【0035】また、上述した実施の形態1および2では、吸収濾過材はゼオライトであるものとしたが、吸収濾過材は、ゼオライトに限らず、活性炭等の水中汚染物を吸収濾過するものであってもよい。また、吸収濾過材は、必ずしもゼオライト等の無機材料である必要はなく、機械強度的あるいは温度強度的に十分であれば有機材料を用いてもよい。

【0036】また、上述した実施の形態2では、吸収濾過材51は、粒子表面にマンガン、チタン、コバルト等の金属酸化物を主体とする有機物分解触媒がコートされたゼオライトであるものとしたが、コートする有機物分解触媒は、卑金属や貴金属に限らず、温度や使用条件に適合するものであれば生物系触媒でもよい。要するに、吸収濾過材をコートするものは、汚染物の分解に対して十分な活性を有する材料でありさえすればよい。

【0037】また、上述した実施の形態1および2では、ポンプ4は、洗濯槽1からの水を濾過槽5に汲み上げるために、排水口7と濾過槽5との水の流路に設けられるものとした。しかしながら、濾過槽5を洗濯槽1下部に設置し、その濾過槽5からの濾過された水を洗濯槽1に汲み上げるために、ポンプ4は、濾過槽5と給水口8との水の流路に設けられるとしてもよい。または、濾過槽5を図1に示すように、洗濯槽1の開口部近傍の高さに設置し、その濾過槽5へ洗濯槽1からの水を汲み上げるために、ポンプ4は、排水口7と濾過槽5との水の流路ではなく、濾過槽5と給水口8との水の流路に設けられるとしてもよい。要するに、ポンプ4は、排水口7と濾過槽5との間の水の流路、または給水口8と濾過槽5との間の水の流路に設置されさえすればよい。

【0038】さらに、上述した実施の形態1および2では、濾過槽5の吸収濾過材の洗浄は、濾過された実質上清浄な水が利用されて行われるものとしたが、濾過槽5、または吸収濾過材のみを洗濯機外部に取り出して、洗濯機と独立して吸収濾過材を洗浄するとしてもよい。または、濾過槽5の吸収濾過材を、交換可能なものとしても

よい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したところから明らかなように、請求項1の本発明は、源水の消費量を少なくする洗濯機を提供することができる。

【0040】また、請求項1の本発明は、被洗濯物の品質も実質上維持する洗濯機を提供することができる。

【0041】また、請求項2の本発明は、洗浄水の汚染物を濾過する濾過槽を洗浄する洗濯機を提供することができる。

【0042】また、請求項3の本発明は、吸着濾過材の再生洗浄をより促進し、排水への汚染物排出を一層軽減する洗濯機を提供することができる。

【0043】さらに、請求項4の本発明は、洗濯終了後に濾過槽からの水を洗濯機外部へ排出するさい、汚染物の脱離や分解を促進して吸着濾過材の再生を加速する洗濯機を提供することができる。

【0044】加えて、請求項4の本発明は、環境負荷を抑制して洗濯機外部に排水を行う洗濯機を提供することができる。

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の洗濯機の断面構成略図である。

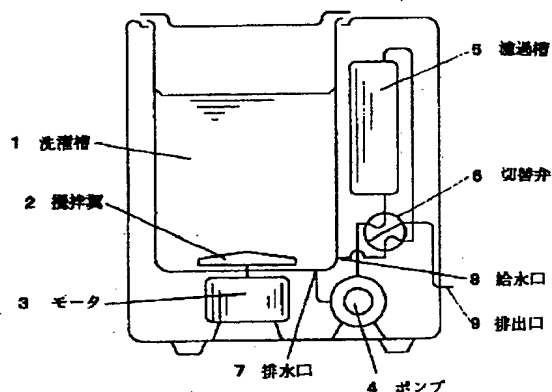
【図2】上記洗濯機の水の流れを説明するための図である。

【図3】本発明の実施の形態2の洗濯機の濾過槽5の断面構成略図である。

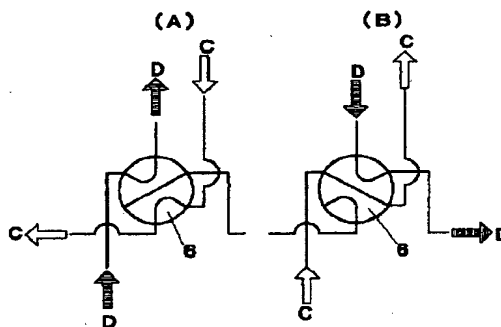
【符号の説明】

- | | |
|----|-------|
| 1 | 洗濯槽 |
| 2 | 攪拌翼 |
| 3 | モータ |
| 4 | ポンプ |
| 5 | 濾過槽 |
| 6 | 切替弁 |
| 7 | 排水口 |
| 8 | 給水口 |
| 9 | 排出口 |
| 10 | 電熱ヒータ |
| 11 | 放熱フィン |
| 51 | 吸収濾過材 |

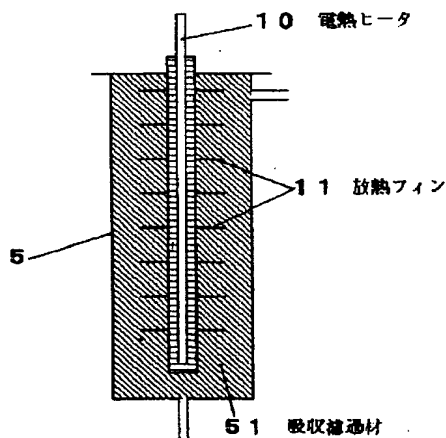
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 前西 晃
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72)発明者 寺島 徹生
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 鈴木 基啓
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
Fターム(参考) 3B155 AA01 AA17 AA18 AA19 AA22
AA23 B808 CB44 CB56 FA32
FC01 FE02 FE04 MA01 MA02
MA08
4D024 AA02 AA10 AB04 AB11 BA07
CA01 DA07 DB06